

**ELEMENTI OCJENJIVANJA, NAČINI, POSTUPCI I ELEMENTI VREDNOVANJA  
UČENIKA IZ INFORMATIKE U OSNOVNOJ ŠKOLI SVETI ĐURĐ**

**Elementi vrednovanja**

<b>Naziv elementa</b>	<b>Sastavnice</b>	<b>Način provjere</b>
<b>usvojenost znanja</b>	<i>činjenično znanje, razumijevanje koncepata, analiziranje, opisivanje, objašnjavanje, poznavanje pravila</i>	online ponavljanje gradiva
		online provjera znanja

		pisana provjera znanja
		usmena provjera znanja
<b>rješavanje problema</b>	<i>analiziranje i modeliranje problema, korake rješavanja, pisanje algoritama, provjeravanje ispravnosti algoritama, strategije pretraživanja i prikupljanja, istraživanje, konstrukciju logičkoga sklopa, samostalnost u rješavanju problema</i>	provjera znanja na računalu
		vježbe na računalu
		usmena provjera znanja
<b>digitalni sadržaji i suradnja</b>	<i>odabir primjerenih programa, vještinu uporabe programa, komuniciranje u timu, suradnju na projektu, argumentiranje, predstavljanje svojih radova, odgovornost, samostalnost i promišljenost pri uporabi tehnologije te kvalitetu digitalnoga uratka</i>	pregled e-portfolia, komunikacija i suradnja
		projekt

**Odgojni obrazovni ishodi za 5. razred:**

DOME NA	Odgojno obrazovni ishod		2	3	4	5
Informacije i digitalna tehnologija	A.5.1	učenik pronalaži i vrednuje informacije	Odabire program za pregledavanje mrežnih stranica, prepoznaje i pokreće odgovarajuće mrežne stranice za pretraživanje informacija na mreži. Uz pomoć učitelja izvodi pretragu za traženom informacijom.	Izvođenjem pretrage pronalazi traženu informaciju	Formulira pretragu za traženom informacijom te analizira rezultate pretrage, slaže složenije pretrage koje uključuju i pretraživanje prema obliku podataka i razinama dopuštenja prikazanih rezultata.	Kritički vrednuje rezultate pretrage te prema potrebi stvara nove pretrage. Formulira pretragu tako da izbjegne neželjene ili opasne sadržaje.
	A.5.2	učenik istražuje glavne komponente uobičajenih digitalnih sustava, određuje osnovne funkcije i veze s drugima, istražuje kako	Prepoznaje i imenuje osnovne komponente nekoga digitalnog sustava.	Opisuje osnovna obilježja komponenti digitalnoga sustava te medija za pohranu podataka.	Analizira način prijenosa podataka u kojemu digitalnom sustavu te načine povezivanja podataka mrežom, pronalazi i analizira nove komponente digitalnoga sustava.	Analizira način prijenosa podataka u kojemu digitalnom sustavu te načine povezivanja podataka mrežom, pronalazi i analizira nove komponente digitalnoga sustava.

		se takvi sustavi mogu povezivati preko mreže i kako razmjenjivati podatke.				
	A.5.3	učenik analizira način na koji računalo pohranjuje različite vrste podataka.	Opisuje način kojim se računalo koristi dvama stanjima za pohranjivanje različitih vrsta podataka.	Pokazuje prikazivanje alfanumeričkih znakova kojim nizom simbola, navodi osnovnu mjernu jedinicu za količinu podataka u računalu.	Analizira mogućnosti uporabe simbola za prikazivanje različitih vrsta podataka u računalu, uspoređuje mjerne jedinice za količinu podataka u računalu.	Procjenjuje važnost veličine datoteke za temeljne operacije s datotekama.
Računalno razmišljanje i programiranje	B.5.1	učenik se koristi programskim alatom za stvaranje programa u kojemu se koristi ulaznim i izlaznim vrijednostima te ponavljanjem.	Navodi način pokretanja programskoga alata, prepoznaje dijelove sučelja te blokove (naredbe) programskoga alata koji mogu izvesti neku uputu. Slaže jednostavan niz uputa koristeći se blokovima/naredbama	Prepoznaje osnovne segmente izrade programa: ulaz – obrada – izlaz. Izgrađuje jednostavan niz uputa koje predstavljaju rješenje nekoga problema koristeći se ulaznim i izlaznim vrijednostima te naredbom pridruživanja.	Uz pomoć učitelja razvija rješenje nekoga problema koristeći se strukturom ponavljanja s određenim brojem ponavljanja.	Samostalno razvija rješenje problema koristeći se strukturom ponavljanja s određenim brojem ponavljanja.

	B.5.2	učenik stvara algoritam za rješavanje jednostavnoga zadatka, provjerava ispravnost algoritma, otkriva i popravlja greške.	Opisuje pojam algoritma te prepoznaje osnovne korake za rješavanje nekoga problema.	Analizira problem te smišlja i prikazuje korake za rješavanje zadanoga problema (grafički, usmeno ili tekстом).	Kritički provjerava ispravnost svojega algoritma koristeći se zadanim ulaznim vrijednostima.	Preispituje i preuređuje svoj algoritam sve dok on ne postane rješenje zadanoga problema.
Digitalna pismenost i komunikacija	C.5.1	učenik prilagođava korisničko sučelje operacijskoga sustava svojim potrebama, samostalno otkriva i pokazuje dodatne mogućnosti operacijskoga sustava.	Prepoznaje različite operacijske sustave, prepoznaje osnovne objekte korisničkoga sučelja nekoga operacijskog sustava te samostalno pokreće programe s pomoću korisničkih ikona.	Prepoznaje i opisuje neke temeljne programe koji su sastavni dio odabranoga operacijskog sustava. Prepoznaje ikone i simbole osnovnih uređaja za pohranu podataka.	Prilagođava korisničko sučelje svojim potrebama. Koristi se temeljnim programima koji su sastavni dio odabranoga operacijskog sustava.	Samostalno otkriva i demonstrira dodatne mogućnosti operacijskoga sustava poput uporabe pomoći i podrške. Pronalazi i analizira osnovna obilježja glavnih uređaja za pohranu podataka.
	C.5.2	učenik se koristi mogućnostima sustava za pohranjivanje i organizaciju	Opisuje organizaciju datoteka u računalu.	Primjenjuje jednostavne postupke za rad s mapama i datotekama. Analizira različite načine prikazivanja	Upravlja organizacijom datoteka na računalu raspoređujući datoteke prema zajedničkom ili	Uspješno primjenjuje različite načine prikazivanja popisa sadržaja nekoga medija za pohranu podataka.

		datoteka.		organizacije datoteka.	zadanom obilježju.	
C.5.3	učenik osmišljava plan izrade digitalnoga rada, izrađuje ga, pohranjuje u mapu digitalnih radova (e-portfolio) i vrednuje ga.	Prepoznaje odgovarajući program za pregledavanje i/ili uređivanje zadanoga digitalnog rada.	Koristi se osnovnim funkcijama odgovarajućega programa za uređivanje zadanoga digitalnog rada.	Dizajnira i preuređuje digitalni rad prema zadanim uputama u odgovarajućemu programu.	Stvara autentičan digitalni rad u odgovarajućemu programu, pohranjuje ga u mapu digitalnih radova (e-portfolio) i vrednuje ga.	
C.5.4	učenik upotrebljava multimedijske programe za ostvarivanje složenijih ideja u komunikacijskoj ili suradničkoj okruženju.	Prepoznaje osnovne alate programa za stvaranje multimedijskih sadržaja. Radi uz pomoć učitelja ili kolega.	Uglavnom samostalno prepoznaje osnovne programe za stvaranje multimedijskih sadržaja. Potrebna je povremena pomoć učitelja ili kolega pri stvaranju samostalnih i grupnih digitalnih radova.	Samostalno se koristi programima za stvaranje multimedijskih sadržaja. Analizira uporabu pojedinih programa te izrađuje radove koji mu pomažu pri učenju.	Samostalno i kreativno se koristi programima za stvaranje multimedijskih sadržaja. Suraduje s drugima ili samostalno provjerava uspješnost svojih digitalnih uradaka predstavljajući ih poznatoj publici i koristeći se njima pri učenju. Smišlja primjenu multimedijskih programa u učenju.	

e-Društvo	D.5.1	učenik analizira etička pitanja koja proizlaze iz korištenja računalnom tehnologijom.	Identificira pojam privatnosti na mreži, prepoznaje pojam svojih i tuđih osobnih podataka te opisuje čemu služe autorska prava i tko ima pravo na njih.	Analizira različite načine predstavljanja na mreži, te razlikuje štetne i sigurne načine predstavljanja, objašnjava što su to pravila privatnosti i uvjeti korištenja.	Raspravlja o mogućim neželjenim posljedicama nepromišljenoga dijeljenja osobnih podataka, provjerava pravila privatnosti na internetu.	Poštuje i primjenjuje ograničenja za dijeljenje tuđih osobnih podataka, poštuje navedenu licenciju za korištenje sadržaja koji su zaštićeni autorskim pravom te odabire grafički simbol odgovarajuće licencije za svoj autorski rad.
	D.5.2	učenik argumentira i procjenjuje važnost zbrinjavanja elektroničkoga otpada te objašnjava postupke njegova zbrinjavanja.	Prepoznaje elektronički otpad radi kasnijega zbrinjavanja te opisuje pravilne načine njegova zbrinjavanja.	Slijedi upute za zbrinjavanje elektroničkoga otpada.	Objašnjava važnost zbrinjavanja elektroničkoga otpada radi očuvanja okoliša.	Prema vlastitom iskustvu procjenjuje važnost sakupljanja elektroničkoga otpada u lokalnoj zajednici.

### Odgojni obrazovni ishodi za 6. razred:

DOMENA	Odgojno obrazovni ishod		2	3	4	5
Informacije i digitalna tehnologija	A.6.1	učenik planira i stvara svoje hijerarhijske organizacije te analizira organizaciju na računalnim i mrežnim mjestima.	Prepoznaje različite oblike pohrane i vrsta datoteka.	Analizira i preuređuje organizaciju na računalu grupirajući podatke prema zajedničkim obilježjima.	Pronalazi i analizira organizaciju na mrežnim mjestima.	Planira i stvara vlastite hijerarhijske organizacije na računalu ili mrežnim mjestima poput zajedničke mape na mreži.
	A.6.2	učenik opisuje načine povezivanja uređaja u mrežu, analizira prednosti i nedostatke mrežnoga povezivanja te odabire i primjenjuje postupke za zaštitu na mreži.	Prepoznaje mrežu kao međusobno povezane računalne uređaje koji razmjenjuju podatke.	Razlikuje vrste mrežnog povezivanja, prepoznaje pozitivne i negativne strane povezivanja uređaja u mrežu.	Kategorizira vrste štetnih djelovanja preko mreže te pronalazi i analizira razinu postavki mrežne sigurnosti operacijskog sustava te određenih računalnih programa.	Samostalno primjenjuje postupke za zaštitu računala, programa i podataka na mreži te pronalazi i povezuje nove uređaje u mrežu.



Računalno razmišljanje i programiranje	B.6.1	učenik stvara, prati i preuređuje programe koji sadrže strukture grananja i uvjetnoga ponavljanja te predviđa ponašanje jednostavnih algoritama koji mogu biti prikazani dijagramom, riječima govornoga jezika ili programskim jezikom.	Opisuje problem te prepoznaje ulazne i izlazne vrijednosti te algoritamske strukture koje se upotrebljavaju za rješavanje problema, samostalno planira i slaže niz uputa (naredbi) kao rješenje problema primjenom samo algoritamske strukture slijeda i ponavljanja (s određenim brojem ponavljanja).	Samostalno ili uz pomoć učitelja analizira zadani problem te predlaže koje algoritamsko rješenje problema prikazuje riječima govornoga jezika, dijagramom ili naredbama programskoga jezika te samostalno planira i slaže niz uputa kao rješenje problema primjenom algoritamskih struktura slijeda i grananja.	Samostalno predlaže program/algoritam kao rješenje problema, predviđa ponašanje algoritma te provjerava ispravnost algoritma prateći njegovo ponašanje ili izvođenjem programa sa zadanim primjerima. Samostalno ili uz pomoć učitelja slaže niz uputa za rješenje problema koristeći se uvjetnim ponavljanjem.	Samostalno stvara program/algoritam kao rješenje problema koje uključuje niz uputa (naredbi) primjenom svih algoritamskih struktura, predviđa odgovarajuće ulazne (testne) primjere te kritički provjerava ispravnost rješenja i prema potrebi preuređuje svoje rješenje.
	B.6.2	učenik razmatra i rješava složeniji problem rastavljajući ga na niz potproblema.	Opisuje problem te prepoznaje neke korake/dijelove u rješenju problema.	Uz pomoć učitelja razvija plan rješavanja problema te prepoznaje u njemu potprobleme, manje probleme s kojima se već susreo, odnosno probleme koje zna riješiti.	Analizira mogućnost uključivanja rješenja potproblema u rješenje složenijega problema, analizira i predlaže moguće izmjene/prilagodbe rješenja potproblema.	Samostalno pronalazi i stvara rješenje složenoga problema s pomoću potproblema te kritički vrednuje i preuređuje rješenje ako je potrebno.

Digitalna pismenost i komunikacija	C.6 .1	učenik izrađuje, objavljuje te predstavlja digitalne sadržaje s pomoću nekoga <i>online</i> i/ili <i>offline</i> programa pri čemu poštuje uvjete korištenja programom te postavke privatnosti.	Prepoznaje različite programe za uređivanje i prikazivanje digitalnih sadržaja. Koristi se barem jednim programom za pregledavanje i prikazivanje digitalnoga sadržaja.	Analizira uvjete korištenja pojedinim programom. Pronalazi odgovarajuće mogućnosti programa te preuređuje digitalni sadržaj za potrebe zadatka učenja.	Izrađuje i pohranjuje autentični digitalni sadržaj u e-portfolio za potrebe zadatka učenja. Samostalno provjerava mogućnosti nekoga programa, odabire online ili offline program za obradu i stvaranje digitalnoga sadržaja.	Samostalno priprema sadržaj, pronalazi mrežni sadržaj te stvara autentičan digitalni sadržaj za potrebe zadatka učenja poštujući postavke privatnosti i autorska prava. Pronalazi i koristi se dodatnim mogućnostima programa za uređivanje/predstavljanje digitalnoga sadržaja. Predstavlja svoj digitalni sadržaj i e-portfolio izrađen za potrebe zadatka učenja.
	C.6 .2	učenik se koristi <i>online</i> pohranom podataka i primjerenim programima kao potporom u učenju i istraživanju te suradnji.	Uz pomoć učitelja prepoznaje i odabire neki servis koji nudi <i>online</i> pohranu te programe koji pružaju potporu u različitim zadacima učenja.	Opisuje i provodi postupak prijave i odjave na <i>online</i> servis za pohranu poštujući pravila privatnosti. Koristi se osnovnim mogućnostima primjerenoga programa kao	Pohranjuje i preuzima digitalni sadržaj s <i>online</i> servisa za pohranu te analizira prednosti i nedostatke (ograničenja) pohrane na određenoj <i>online</i> servisu. Suradnički se koristi servisom i analizira	Preuređuje vlastiti <i>online</i> prostor za pohranu te samostalno provodi istraživanje i učenje uspoređujući različite povratne rezultate nastale

				pomoći pri izvršavanju zadataka učenja.	povratne informacije ostalih članova tima, nastale uporabom nekog primjerenog programa za izvršavanje zadataka učenja.	uporabom nekoga primjerenog programa.
	C.6 .3	učenik surađuje s drugim učenicima u stvaranju <i>online</i> sadržaja.	Aktivno sudjeluje u kratkim razgovorima s poznatim osobama pri stvaranju nekoga <i>online</i> sadržaja.	Zajedno s drugim poznatim osobama planira suradnički rad te aktivno sudjeluje u zajedničkom stvaranju <i>onlinesadržaja</i> .	Komentira i procjenjuje izmjene <i>onlinesadržaja</i> poštujući autorsko pravo te pravo privatnosti. Ravnopravno sudjeluje u donošenju zajedničkih odluka koje poboljšavaju rad u digitalnome okruženju.	Pronalazi, preporučuje te uključuje nove sadržaje ili mogućnosti na mrežnim zajednicama učenja koje mogu unaprijediti zajednički rad u digitalnome okruženju.
e-Društvo	D.6 .1	učenik objašnjava ulogu i važnost digitalnih tragova, stvara svoje pozitivne digitalne tragove.	Na konkretnom primjeru prepoznaje neki digitalni trag.	Pokazuje primjere koji ukazuju na dobre strane dijeljenja informacija na internetu i njihova brzog širenja te razlikuje primjerene informacije od neprimjerenih.	Nakon provedene analize uočava posljedice nepromišljenoga objavljivanja neprimjerenih informacija (slike, video...), te analizira svoje digitalne tragove.	Stvara svoje pozitivne digitalne tragove primjenjujući saznanja o važnosti i utjecaju digitalnih tragova na naš svakodnevni život.

	D.6 .2	učenik prepoznaje vrste elektroničkoga nasilja, analizira ih i odabire preventivne načine djelovanja za različite slučajeve elektroničkoga nasilja.	Navodi različite oblike elektroničkoga nasilja.	Prepoznaje govor mržnje, uočava pozitivne i negativne strane <i>online</i> komunikacije.	Osmišljava pravila dobrog ponašanja na internetu kojima se poštuje tuđa i osobna osobnost te aktivno sudjeluje u prevenciji elektroničkoga nasilja.	Razvija odgovorno ponašanje na mreži koje uključuje poduzimanje niza preventivnih radnji i u slučaju sudjelovanja ili svjedočenja elektroničkomu nasilju.
	D.6 .3	učenik pronalazi mrežne zajednice učenja koje su od osobnog interesa i pridružuje im se (online kolegij, skupine i sl.).	Uz pomoć učitelja odabire neke mrežne zajednice učenja primjerene njegovim osobnim interesima tijekom učenja.	Provodi postupak prijave i odjave s mrežne zajednice učenja poštujući pravila privatnosti. Koristi se osnovnim mogućnostima korisničkoga sučelja mrežne zajednice učenja za izvršavanje različitih zadataka učenja.	Osmišljava svoj proces učenja pronalazeći odgovarajući sadržaj u mrežnim zajednicama učenja i otkrivajući neke od naprednih mogućnosti za učenje.	Objavljuje svoje ideje ili rješenja zadataka u mrežnim zajednicama učenja te kritički vrednuje/procjenjuje tuđe.

**Odgojni obrazovni ishodi za 7. razred:**

DOME NA	Odgojno obrazovni ishod		2	3	4	5
Informacije i digitalna tehnologija	A.7.1	učenik prepoznaje i opisuje ulogu glavnih komponenti računalnih mreža, istražuje kako obilježja strojne opreme utječu na mrežne aktivnosti, koristi se zajedničkim dijeljenjem resursa na mreži.	Opisuje različite načine povezivanja računalnih uređaja putem mreže te prednosti i nedostatke povezivanja uređaja u mrežu.	Prepoznaje i opisuje neka obilježja osnovnih mrežnih uređaja, razlikuje uloge uređaja u mreži, obilježja prijenosa podataka u mreži, prepoznaje i pronalazi mrežne ikone/uređaje.	Analizira utjecaj nekih obilježja mrežnih uređaja na kvalitetu mrežnih aktivnosti, opisuje način i pravila prijenosa podataka na mreži.	Preporuča i argumentira pregledavanje mrežnih sadržaja primjenom sigurnosnih protokola za prijenos podataka na mreži, instalira/deinstalira mrežni uređaj poput pisača.
	A.7.2	učenik primjenjuje strategije za prepoznavanje i rješavanje rutinskih hardverskih/softverskih problema do kojih može doći tijekom uporabe	Prepoznaje hardverski/softverski problem koji se pojavio tijekom rada i uz pomoć učitelja otklanja ga.	Bez poteškoće otklanja uobičajene manje probleme povezane s radom uređaja.	Prepoznaje hardverski/softverski problem te ga koristeći se različitim <i>online</i> i <i>offline</i> izvorima, samostalno otklanja.	Koristi se svojim iskustvom i pomaže drugima u otklanjanju hardverskih/softverskih problema.

		računalne tehnologije.				
A.7.3	učenik prikuplja i unosi podatke kojima se analizira neki problem uz pomoć odgovarajućega programa, otkriva odnos među podacima koristeći se različitim alatima programa te mogućnostima prikazivanja podataka.	Prepoznaje programe za obradu, analizu i prikazivanje podataka, prikuplja potrebne podatke za opisivanje zadanoga problema, prepoznaje i koristi se osnovnim mogućnostima odabranoga programa.	Unosi podatke, odabire odgovarajući način prikazivanja podataka ovisno o vrsti podatka. Grafički prikazuje i uspoređuje podatke.	Analizira zadani problem primjenom programa. Odabire potrebne ulazne podatke, obrađuje ih formulama i jednostavnim funkcijama kako bi dobio zadane rezultate.	Istražuje, odabire i primjenjuje dodatne mogućnosti programa za bolju analizu i opis promatranoga problema.	
A.7.4	učenik opisuje, uspoređuje i koristi se različitim formatima zapisivanja grafičkih, zvučnih podataka i videopodataka na računalu.	Prepoznaje različite vrste grafičkih i zvučnih podataka te videopodataka pohranjenih u računalnim memorijama u obliku datoteka te poznaje i koristi se odgovarajućim	Objašnjava načine prikazivanja slike na zaslonu i pisaču, opisuje kvalitetu grafičkoga zapisa navodeći neka obilježja, objašnjava proces reprodukcije i snimanja zvuka i videa računalom.	Primjenjuje postupak pohranjivanja grafičkih i zvučnih podataka te videopodataka u različitim formatima koristeći se odgovarajućim programima. Analizira obilježja, prednosti i nedostatke različitih	Uspoređuje kvalitetu grafičkih, zvučnih ili videodatoteka, pronalazi, odabire i koristi se primjerenim programima za uređivanje grafičkih, zvučnih ili videoformata.	

			programima za njihovo pregledavanje/reprodukciju.		grafičkih, zvučnih ili videoformata datoteka.	
Računalno razmišljanje i programiranje	B.7.1	učenik razvija algoritme za rješavanje različitih problema koristeći se nekim programskim jezikom pri čemu se koristi prikladnim strukturama i tipovima podataka.	Prepoznaje osnovne tipove podataka programskog jezika kojima se može koristiti za pohranu različitih vrsta podataka pri rješavanju problema.	Opisuje problem naredbama nekog programskog jezika koristeći različite osnovne tipove podataka. Prepoznaje složeni tip podataka.	Analizira problem, prepoznaje potrebu za korištenjem složenog tipa podataka te se koristi naredbama za rad sa složenim tipom podataka.	Odabire strategiju rješavanja problema, algoritamsko rješenje problema realizira u obliku programa s odgovarajućim tipovima podataka i strukturama. Provjerava ispravnost rješenja te ga preuređuje prema potrebi.
	B.7.2	učenik primjenjuje algoritam (sekvencijalnoga) pretraživanja pri rješavanju problema.	Prepoznaje i objašnjava ideju algoritma (sekvencijalnoga) pretraživanja koju je potrebno primijeniti za rješavanje zadanoga problema.	Razmišlja o kriteriju za pretraživanje koji je potrebno primijeniti za rješavanje problema, identificira različite algoritamske strukture kojima može provesti algoritam	Proučava te primjenjuje algoritam (sekvencijalnoga) pretraživanja te prilagođava/preuređuje algoritam zadanomu problemu.	Pronalazi/predviđa slične probleme na koje se odabrani algoritam (sekvencijalnoga) pretraživanja može primijeniti, utvrđuje važna obilježja toga algoritma pretraživanja.

				(sekvencijalnoga) pretraživanja.		
	B.7.3	učenik dizajnira i izrađuje modularne programe koji sadrže potprograme u programskom jeziku.	Opisuje problem, prepoznaje u njemu potprobleme.	Opisuje podproblem nizom uputa u nekom programskom jeziku. Koristi se prijenosom argumenata potprograma.	Analizira problem te povezuje module programa odgovarajućim parametrima. Razlikuje različite vrste argumenata kojima se koristi potprogram.	Odabire strategiju rješavanja problema rastavljajući ga na manje potprobleme, algoritamsko rješenje problema realizira u obliku programa koji može sadržavati više od jednoga modula, provjerava ispravnost rješenja ta ga preuređuje prema potrebi.
	B.7.4	učenik se koristi simulacijom pri rješavanju nekog ne nužno računalnoga problema.	Opisuje zadani problem te navodi koji su ulazni podatci i koje rezultate treba dobiti.	Analizira problem te izdvaja važna obilježja koja opisuju i utječu na rješavanje odabranoga problema.	Predlaže i razvija model za rješavanje odabranoga problema sastavljajući pravila, različite grafičke prikaze i sl. koji mogu opisati, ali i predvidjeti ponašanje toga modela.	Kritički vrednuje i predviđa rješenje problema analizirajući ponašanje modela.



Digitalna pismenost i komunikacija	C.7.1	učenik se koristi i upoznaje se s različitim platformama i programima, koje prema potrebi pronalazi i instalira.	Prepoznaje različite platforme koje se pojavljuju na različitim digitalnim uređajima.	U skladu s odabranom platformom odabire odgovarajuće programe za pregledavanje i/ili uređivanje digitalnoga sadržaja te analizira njihovu primjenu. Razmatra uvjete korištenja programom.	Provodi postupak instalacije odnosno deinstalacije nekog programa te koristi se odabranim programima prema obrazovnim potrebama.	Prilagođava mogućnosti programa kako bi bolje odgovarali obrazovnim potrebama.
	C.7.2	učenik priprema, izrađuje te objavljuje svoje mrežne stranice u skladu s dobrom praksom u području intelektualnoga vlasništva. kritički prosuđuje dobra i loša obilježja pojedinih mrežnih sadržaja.	Prepoznaje servise i programe za stvaranje, uređivanje te objavljivanje mrežnih stranica. Uz pomoć učitelja planira strukturu svojega budućeg mrežnog sadržaja te koristi se mogućnostima servisa/programa za uređivanje i objavljivanje mrežnoga sadržaja.	Analizira i izabire odgovarajući servis ili program za objavljivanje mrežnih stranica. Koristi se mogućnostima servisa/programa za uređivanje i objavljivanje mrežnoga sadržaja. Prikuplja i organizira različite podatke potrebne za izradu mrežnih stranica poštujući dobru praksu u području autorskoga prava.	Analizira i pronalazi načine prilagodbe i uređivanja različitih multimedijskih sadržaja kako bi bili prikladni za objavljivanje na mreži.	Objavljuje svoje mrežne stranice poštujući zahtjeve autorskoga prava i dopuštenja za uporabu. Kritički prosuđuje dobra i loša obilježja pojedinih mrežnih sadržaja.

e-Društvo	D.7.1	učenik štiti svoj elektronički identitet i primjenjuje pravila za povećanje sigurnosti korisničkih računa.	Prepoznaje pojam krađe identiteta na mreži.	Navodi moguće probleme (posljedice) vezane uz <i>online</i> prevare i krađu identiteta, razmišlja o sigurnosti svojih korisničkih računa.	Istražuje, pronalazi i primjenjuje načine za izbjegavanje online prevara i krađa identiteta.	Primjenjuje načine zaštite elektroničkog identiteta, savjetuje vršnjake i potiče na aktivnosti za povećanje sigurnosti korisničkih računa.
	D.7.2	učenik demonstrira i argumentirano opisuje primjere dobrih strana dijeljenja informacija na internetu i njihova brzog širenja te primjenjuje pravila odgovornoga ponašanja.	Navodi i opisuje te se koristi servisom i uslugom koji omogućuju dijeljenje informacija na internetu.	Demonstrira načine dijeljenja informacija na internetu te uočava njihove prednosti. Prepoznaje i opisuje pravila odgovornoga ponašanja na internetu.	Analizira koji je servis prikladan za dijeljenje određenih informacija za određene svrhe.	Argumentirano opisuje primjere dobrih strana dijeljenja informacija i njihova brzog širenja. Primjenjuje pravila odgovornoga ponašanja na internetu.
	D.7.3	učenik analizira proces suradnje među članovima virtualnih zajednica te njezin utjecaj na sve članove skupine, provjerava i	Prepoznaje načine na koje pronalazi i kontaktira s vršnjacima te uočava prednosti i ograničenja suradnje u virtualnim zajednicama. Uz pomoć	Samostalno se koristi virtualnom zajednicom za suradnički rad u obrazovne svrhe, dogovara se s drugima te ravnopravno sudjeluje u	Primjenjuje razvijene međuljudske i suradničke vještine. Prepoznaje probleme virtualnih zajednica i načine na koje ih može riješiti, tome prilagođava svoje postupke i tako utječe	Provjerava i proučava mogućnosti i načine otvaranja virtualne zajednice uz poštivanje pravila o odgovornosti, sigurnosti i zaštiti osobnih podataka na

		proučava mogućnosti i načine otvaranja virtualne zajednice.	učitelja/učenika koristi se virtualnom zajednicom za suradnički rad s obrazovnom svrhom.	donošenju odluka.	na postupke skupine.	mreži.
	D.7.4	učenik prepoznaje i proučava interdisciplinarne poslove koji su poboljšani razvojem informatike i informacijske i komunikacijske tehnologije.	Prepoznaje poslove i područja u kojima se upotrebljavaju informatička znanja i informacijska i komunikacijska tehnologija.	Opisuje prednosti i nedostatke korištenja informacijskom i komunikacijskom tehnologijom u različitim poslovima.	Analizira povećanje učinkovitosti uporabom informacijske i komunikacijske tehnologije u različitim poslovima.	Kritički prosuđuje primjenu informacijske i komunikacijske tehnologije u različitim poslovima te istražuje buduća zanimanja prema svojim interesima.

**Odgojni obrazovni ishodi za 8. razred:**

DOME NA	Odgojno obrazovni ishod		2	3	4	5
Informacije i digitalna tehnologija	A.8.1	učenik kritički procjenjuje točnost, učestalost, relevantnost i pouzdanost informacija i njihovih izvora.	Prepoznaje i navodi osnovne obrazovne portale, enciklopedije i sl s pomoću kojih može pronaći željene informacije.	Pronalazi traženu informaciju upotrebljavajući više izvora, analizira i povezuje rezultate pretrage, razlikuje izvore informacija prema pouzdanosti.	Pretražuje i kritički procjenjuje informacije koristeći specijalizirane stranice za pretraživanje digitalnih sadržaja.	Kritički vrednuje informacije na internetu s obzirom na njihovu točnost, pouzdanost te u skladu s tim pronalazi i vrednuje nove izvore informacija.
	A.8.2	učenik opisuje i planira organizaciju baze podataka, koristi se programom za upravljanje bazama podataka za lakše pretraživanje i sortiranje podataka.	Opisuje osnovne objekte jedne organizirane baze podataka, prepoznaje program za rad s bazama podataka.	Opisuje obilježja osnovnih polja neke baze podataka te unosi podatke s pomoću odabranoga programa za rad s bazama podataka.	Analizira i prikazuje odabrane dijelove baze podataka, prikaz podataka uređuje na odgovarajući način.	Stvara nove objekte zadane baze iz postojećih objekata ili koristeći se kriterijima pretraživanja/sortiranja a odabranih polja nekoga objekta. Pronalazi primjere organiziranih baza podataka na mreži.

	A.8.3	učenik opisuje građu računalnih uređaja, objašnjava načine prijenosa podataka u računalu te analizira i vrednuje neka obilježja računala koja značajno utječu na kvalitetu rada samoga računala.	Nabraja dijelove centralno-procesorske jedinice. Prepoznaje ulogu logičkoga sklopa u arhitekturi računala, nabraja osnovne vrste logičkih sklopova.	Opisuje proces i načine prijenosa podataka među komponentama računala. Navodi primjer logičkih izjava te opisuje ulogu i način rada osnovnih logičkih sklopova.	Opisuje obilježja pojedinih komponenti računala i navodi karakteristike koje utječu na rad cjelokupnoga sustava. Grafički prikazuje jednostavni logički sklop na temelju zadanoga logičkog izraza.	Uspoređuje i argumentirano vrednuje obilježja pojedinih komponenti računala koja značajno utječu na kvalitetu rada cjelokupnoga računalnog sustava. Opisuje djelovanje jednostavnoga logičkog sklopa koji prikazuje koju logičku izjavu i analizira njegov ulaz/izlaz tablicom istinitosti.
	A.8.4	učenik prepoznaje i proučava interdisciplinarnu primjenu računalnoga razmišljanja analiziranjem i rješavanjem odabranih problema iz različitih područja učenja.	Uz pomoć učitelja prepoznaje i koristi se nekim programima kojima se može koristiti za razvoj promatranoga modela.	Koristi se odabranim programom za razvoj modela promatranoga problema.	Analizira problem koristeći se simulacijama za stvaranje različitih rješenja problema.	Uspoređuje i kritički vrednuje različita rješenja dobivena postupkom simulacije te predlaže konačno rješenje/zaključak.

Računalno razmišljanje i programiranje	B.8.1	učenik identificira neki problem, stvara program za njegovo rješavanje, dokumentira rad programa i predstavlja djelovanje programa drugima.	Opisuje odabrani problem te predlaže i prikazuje osnovne korake za rješenje problema (grafički/riječima).	Analizira problem, predviđa ulazne vrijednosti problema, razvija algoritamsko rješenje u programskom jeziku.	Analizira i provjerava ispravnost algoritamskog rješenja te ga preuređuje ako je potrebno. Stvara program te priprema potrebnu dokumentaciju za predstavljanje svojega rješenja.	Argumentirano predstavlja svoje programsko rješenje problema pred drugima (učenicima, učiteljima i sl.) te obrazlaže svoj način rješavanja problema.
	B.8.2	učenik prepoznaje i opisuje algoritam sortiranja, primjenjuje jedan algoritam sortiranja za rješavanje zadanog problema u programskom jeziku.	Prepoznaje da se problem učinkovitije rješava ako su podatci sortirani. Učenik uočava potproblem sortiranja u zadanome problemu.	Opisuje postupak sortiranja riječima ili grafički, ali ga ne zna primijeniti u nekom programskom jeziku za rješenje zadanoga problema.	Uz pomoć učitelja primjenjuje jedan algoritam sortiranja za rješavanje zadanoga problema u programskom jeziku.	Samostalno primjenjuje jedan algoritam sortiranja za rješavanje zadanoga problema u programskom jeziku.

	B.8.3	učenik prepoznaje i opisuje mogućnost primjene rekurzivnih postupaka pri rješavanju odabranih problema te istražuje daljnje mogućnosti primjene rekurzije.	Promatra i opisuje zajednička obilježja nekih rekurzivnih fenomena te (poznaje) nabraja korake rekurzivnoga postupka.	Analizira odabrani problem i u njemu identificira osnovni slučaj rekurzije te način rekurzivnoga pozivanja.	Pronalazi i predlaže (grafički ili riječima/uputama) rješenje odabranoga problema primjenom rekurzivnoga postupka.	Istražuje i predlaže primjere problema pri čijemu se rješavanju može primijeniti rekurzivni postupak.
Digitalna pismenost i komunikacija	C.8.1	učenik pronalazi, opisuje te uspoređuje različite servise za objavljivanje digitalnih sadržaja, opisuje postupak objavljivanja digitalnih sadržaja.	Prepoznaje servise koji nude mogućnost objavljivanja svojega digitalnog sadržaja	Analizira mogućnosti i uvjete korištenja servisa za objavu digitalnoga sadržaja.	Opisuje postupak objavljivanja digitalnoga sadržaja kojim mrežnim servisom.	Uspoređuje mogućnosti različitih servisa koje nude objavljivanje digitalnoga sadržaja na mreži.

	C.8.2	učenik samostalno pronalazi informacije i programe, odabire prikladne izvore informacija te uređuje, stvara i objavljuje/dijeli digitalne sadržaje.	Za odabranu temu pronalazi informacije te potrebne programe uz upute o prikladnim izvorima. Stvara i uređuje digitalni sadržaj prema uputama. Pristupa sadržajima koje su drugi podijelili s njim.	Samostalno pronalazi informacije odabirući prikladne izvore. Prema uputama bira odgovarajući program te stvara, uređuje i objavljuje digitalni sadržaj.	Samostalno odabire različite oblike digitalnih sadržaja koji najbolje opisuju temu, bira odgovarajući program, te stvara, objavljuje svoj sadržaj i dijeli ga s drugima.	Razvija svoje digitalne sadržaje povezane u složenu organizacijsku cjelinu koji uključuju niz različitih digitalnih medijskih sastavnica. Objavljuje i dijeli digitalne sadržaje.
	C.8.3	učenik dizajnira, razvija, objavljuje i predstavlja radove s pomoću sredstava informacijske i tehnologije primjenjujući suradničke aktivnosti.	Prema uputama i uz pomoć ostalih članova tima sudjeluje u stvaranju zajedničkoga digitalnog sadržaja ili realizaciji projekta pri čemu se kritički osvrće na svoj rad i rad svojih suradnika.	Samostalno obavlja svoj dio zadataka u timu pri stvaranju zajedničkog digitalnog sadržaja ili realizaciji projekta. Koristeći se mogućnostima uređivanja sadržaja suradničkih programa, uvažava drugačije mišljenja, prihvaća kompromise i spreman je na ustupke.	Ravnopravno i aktivno sudjeluje u preraspodjeli zadataka pri stvaranju zajedničkoga digitalnog sadržaja ili realizaciji projekta koristeći se mogućnostima suradničkoga programa za komuniciranje i razmjenu sadržaja. Analizira i raspravlja o rješenju zadanoga problema, uočava moguća poboljšanja, vješto pregovara te	Preuzima ulogu organizatora pri stvaranju zajedničkoga digitalnog sadržaja ili realizaciji projekta koristeći se mogućnostima za upravljanje sadržajem u suradničkim programima.



					preuzima odgovornost za rezultat zajedničkoga rada.	
e-Društvo	D.8.1	učenik se učinkovito koristi dostupnim e-uslugama u području odgoja i obrazovanja.	Prepoznaje dostupne e-usluge u RH u području odgoja i obrazovanja te svoj osobni identitet u sustavu AAi@EduHr.	Opisuje i provodi postupak prijave/odjave na dostupne e-usluge u RH u području odgoja i obrazovanja primjenjujući savjete o zaštiti osobnih podataka.	Opisuje elemente određene e-usluge, snalazi se u određenoj aplikaciji te prati promjene tijekom korištenja važne za njega osobno.	Samostalno i učinkovito se koristi e-uslugama prema svojim potrebama.
	D.8.2	učenik aktivno sudjeluje u sprečavanju elektroničkoga nasilja i govora mržnje.	Prepoznaje vrste elektroničkoga nasilja i izražava empatiju prema osobi koja trpi elektroničko nasilje.	Opisuje vrste elektroničkog nasilja, analizira svoju ulogu u sprečavanju elektroničkoga nasilja.	Opisuje načine i metode kako se odgovorno nositi s nasiljem na internetu, prihvaća svoju odgovornost i traži moguća rješenja kako pomoći drugima.	Kritički prosuđuje sve oblike elektroničkoga nasilja i govora mržnje te aktivno sudjeluje u njihovu sprečavanju.

### Kriterij ocjenjivanja provjera znanja s bodovnim pragom:

Redovni predmet:

postotak	ocjena
0-39	1
40-54	2
55-69	3
70-84	4
85-100	5

Izborni predmet

postotak	ocjena
0-39	1
40-54	2
55-64	3
65-74	4
75-100	5

### Zaključna ocjena

Zaključna ocjena izvodi se kao aritmetička sredina upisanih ocjena, osim pozitivnih ocjena koje je učenik ispravio na veću ocjenu. Tada se računa samo najveća ispravljena ocjena iz tog elementa.

Primjer 1: Ukoliko je učenik iz nekog elementa ocijenjen ocjenom dovoljan koju je kasnije ispravio na vrlo dobar, računa se samo ocjena vrlo dobar.

Primjer 2: Ukoliko je učenik iz nekog elementa ocijenjen ocjenom nedovoljan koju je kasnije ispravio na vrlo dobar, računavaju se obje ocjene.